

DESKRIPSI MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF CERMAT DI SETTING KELAS INKLUSI



Muya Barida, M.Pd. - Dian Ari Widyastuti, M.Pd.

Dr. Andriyani, M.Pd. - Fariz Setyawan, M.Pd.

Dr. Trikinasih Handayani, M.Si. - Dr. Dody Hartanto, M.Pd.

Irvan Budhi Handaka, M.Pd. - Uswatun Khasanah, M.Sc.

Afit Istiandaru, M.Pd. - Agungbudiprabowo, M.Pd.

DESKRIPSI MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF *CermaT* DI SETTING KELAS INKLUSI

Muya Barida, M.Pd
Dian Ari Widyastuti, M.Pd
Dr. Andriyani, M.Pd
Fariz Setyawan, M.Pd
Dr. Trikinasih Handayani, M.Si
Dr. Dody Hartanto, M.Pd
Irvan Budhi Handaka, M.Pd
Uswatun Khasanah, M.Sc
Afit Istiandaru, M.Pd
Agungbudiprabowo, M.Pd



Penerbit K-Media
Yogyakarta, 2019

DESKRIPSI MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF CermaT DI SETTING KELAS INKLUSI

iv + 21 hlm.; 14 x 20 cm

ISBN: 978-602-451-628-4

Penulis : Muya Barida, et. al.

Tata Letak : Nur Huda A.

Desain Sampul : Uki

Cetakan : Desember 2019

Copyright © 2019 by Penerbit K-Media
All rights reserved

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang No 19 Tahun 2002.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektris mau pun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Penerbit K-Media
Anggota IKAPI No.106/DIY/2018
Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
e-mail: kmedia.cv@gmail.com

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur tim penulis sampaikan kepada Allah SWT yang memberikan segenap kelancaran dalam pelaksanaan dan penyelesaian serangkaian kegiatan hibah pembelajaran inovasi. Apresiasi setinggi-tingginya juga diucapkan kepada Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan kesempatan dan peluang untuk memperoleh hibah pembelajaran inovasi. Tak lupa disampaikan terimakasih kepada jajaran Rektorat Universitas Ahmad Dahlan, Dekanant Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, Program Studi Bimbingan dan Konseling, Program Studi Pendidikan Matematika, dan rekan-rekan yang telah membantu pelaksanaan kegiatan hibah pembelajaran inovasi.

Panduan model pembelajaran CermaT ini digunakan sebagai pijakan dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif CermaT yang merupakan pengembangan dari model *Computational Thinking* bernuansa model *Rigorous Mathematical Thinking*. Harapan tim penulis, bahwa panduan ini dapat diterapkan oleh dosen dalam menyelenggarakan pembelajaran inklusif di kelas yang juga terdapat mahasiswa *slow learner*. Harapan tim penulis, agar panduan ini berguna. Kritik dan saran yang membangun tim penulis harapkan.

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
RASIONAL MODEL PEMBELAJARAN CermaT	1
SPEKIFIKASI MODEL CermaT	9
TUJUAN MODEL CermaT	11
FUNGSI DAN MANFAAT MODEL CermaT	13
KEUNGGULAN MODEL CermaT	15
SINTAKS MODEL CermaT	17
REFERENSI	21

RASIONAL MODEL PEMBELAJARAN CermaT

Universitas Ahmad Dahlan didirikan pada tahun 1960. Sebagai Perguruan Tinggi yang terbilang cukup lama, UAD biasa sebutan yang dikenal oleh masyarakat berkembang yang awalnya memiliki tiga jurusan kini terhitung tahun 2019 mempunyai 11 fakultas dengan total program sarjana S1 sebanyak 34 program studi dan 10 program pascasarjana. Melalui jumlah kapasitas yang dimiliki UAD, mahasiswa yang terhitung aktif sebesar 22.285 mahasiswa. Angka yang terhitung besar ini, tidak lepas dari upaya UAD untuk meningkatkan kualitas dalam berbagai aspek baik secara internal maupun eksternal. UAD memegang visi dan misi untuk mendukung kemajuan pendidikan di Indonesia secara nasional maupun internasional. Adapun visi UAD yaitu: "Menjadi Perguruan Tinggi yang diakui secara internasional dan dijiwai nilai-nilai islam". Untuk mewujudkan visi ini, maka UAD memiliki misi-misi yang meliputi: 1) Memajukan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat; 2) Membangun dan mengembangkan kerja sama yang setara di tingkat lokal, nasional dan internasional; 3) Menyelenggarakan tatakelola perguruan tinggi yang baik; 4) Mengimplementasikan nilai-nilai Islam pada semua aspek kegiatan Universitas. Visi dan misi yang dimiliki UAD diwujudkan dalam kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi, mulai dari kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian, maupun pengabdian.

Universitas Ahmad Dahlan mendukung dan mengakomodasi mahasiswa berkebutuhan khusus yang menempuh pendidikan. Hal ini selaras dengan implementasi Education for All yang telah disampaikan oleh Pemerintah melalui berbagai peraturan. Peraturan-peraturan tersebut antara lain Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat 1, 2, 3 dan 4, Pasal 32 Ayat 1 dan 2; Undang-Undang No. 23 Tahun 2002 Pasal 51; Permendiknas No. 70 Tahun 2009; Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010; Surat Edaran Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.380/C.6/MN/2003 20 Januari 2003; UUD 1945 Pasal 31 Ayat 1 & Ayat 2; dan Permenristekdikti Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi.

Universitas Ahmad Dahlan pada proses penerimaan mahasiswa baru (PMB) menerima mahasiswa dengan berbagai latar belakang yang beragam, baik asal negara, suku budaya, ras, maupun potensi akademik. UAD memberikan kesempatan bagi mahasiswa berkebutuhan khusus untuk menempuh pembelajaran di pendidikan tinggi sesuai dengan minat dan kompetensinya. Apabila ditinjau dari ranah perkembangan, maka kondisi berkebutuhan khusus pada mahasiswa dapat dibedakan menjadi tiga ranah yaitu fisik, psikososial, dan kognitif. Hasil observasi dan pengalaman dosen-dosen di UAD, diketahui bahwa mahasiswa berkebutuhan khusus yang menempuh kuliah di UAD ada yang mengalami gangguan fungsi fisik-motorik atau tunadaksa, tunalaras, kesulitan belajar spesifik (disleksia, diskalkulia, dan disgrafia), gifted-talented, dan lamban belajar atau *slow learner*.

UAD selalu berupaya untuk melakukan peningkatan dan pengembangan dalam mendukung upaya Pemerintah untuk mencerdaskan bangsa tanpa terkecuali. UAD telah merepresentasikan sebagai perguruan tinggi inklusif, dimana telah memperhatikan fasilitas dan aksesibilitas bagi mahasiswa berkebutuhan khusus dalam ranah fisik dengan jenis gangguan fungsi fisik-motorik atau tunadaksa dan gangguan penglihatan atau tunanetra. Adapun fasilitas tersebut antara lain ramp yang dibuat kurang dari 30 derajat untuk memudahkan mahasiswa yang menggunakan kursi roda. Sebagai tambahan, disediakan guiding block di luar gedung kampus dan huruf braille yang tersedia pada lift gedung kampus.

Selain mahasiswa dengan gangguan fisik, UAD juga menerima mahasiswa berkebutuhan khusus dalam ranah kognitif, misalnya *gifted* dan *slow learner*, sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa UAD memiliki keragaman kemampuan atau potensi akademik. Bagi mahasiswa yang mengalami *slow learner* atau kelambanan dalam belajar perlu diberikan intervensi agar dapat mengikuti pembelajaran secara optimal. Bagi mahasiswa dengan kategori *slow learner*, perlu upaya dari dosen untuk mendorong mengoptimalkan potensi, bakat dan minat mahasiswa.

Salah satu komponen pendukung layanan bagi mahasiswa maupun masyarakat agar tercipta lingkungan yang inklusif ditunjukkan UAD melalui keberadaan Pusat Studi dan Layanan Disabilitas. Hal ini diwujudkan oleh UAD untuk mendukung Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi

yang menyebutkan bahwa setiap Perguruan Tinggi dapat membentuk unit layanan berkebutuhan khusus sebagai pusat sumber untuk mendukung penyelenggaraan Pendidikan Khusus. Pusat Studi di UAD disahkan pada tanggal 16 November 2018. Adapun ruang lingkup PSLDa terdiri dari 3 bidang, yaitu bidang riset dan diklat, bidang layanan Anak Berkebutuhan Khusus, dan bidang layanan mahasiswa berkebutuhan khusus. Bidang riset dan diklat memfokuskan pada kegiatan: 1) Melakukan riset berkaitan tentang isu-isu disabilitas, 2) Menerbitkan Jurnal Inklusi dan sosialisasinya (Temu Ilmiah dan Call for Paper), 3) Pelatihan bimbingan teknis pendidikan khusus bagi pendidik, dan 4) Studi banding dan Kerjasama dengan pusat studi disabilitas yang lain. Bidang layanan Anak Berkebutuhan Khusus, berfokus pada kegiatan: 1) Identifikasi dan asesmen ABK, 2) Intervensi, 3) Rancangan pembelajaran inklusif, dan 4) Pelatihan untuk guru-guru inklusif. Selanjutnya bidang layanan mahasiswa berkebutuhan khusus, memiliki fokus pada kegiatan: 1) Pendampingan Bimbingan Belajar, 2) Tutorial, 3) Konseling, 4) Pengembangan Bakat, 5) Advokasi, dan 6) Penyiapan Kerja.

Pemberian stimulasi dan/atau intervensi selama ini oleh dosen UAD bagi mahasiswa berkebutuhan khusus lebih mengakomodasi pada ranah psikososial dan kognitif. Psikososial, antara lain dalam bentuk pelaksanaan bimbingan dan konseling baik melalui pendekatan tradisional maupun modern dengan menerapkan nilai-nilai islami untuk mereduksi tingkat agresivitas mahasiswa yang teridentifikasi tunalaras. Kognitif, antara lain dalam bentuk pelaksanaan enrichment bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan potensi superior

atau gifted dan talenta atau bakat istimewa untuk mengikuti berbagai perlombaan baik di tingkat nasional maupun internasional, sementara bagi mahasiswa yang mengalami keterlambatan belajar atau slow learner dilakukan melalui pemberian remedial teaching yang dilakukan dosen baik secara individual maupun kelompok di luar jam perkuliahan.

Akan tetapi, dalam model pembelajaran belum ditekankan untuk memfasilitasi mahasiswa slow learner dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis. Berdasarkan hasil Tes Inteligensi yang dilaksanakan oleh tim tester Laboratorium Bimbingan dan Konseling kepada mahasiswa Program Studi Matematika dan Program Studi Bimbingan & Konseling, diketahui dua mahasiswa Program Studi Matematika dan empat mahasiswa Program Studi Bimbingan & Konseling teridentifikasi *slow learner*.

Slow learner yaitu kemampuan belajar individu yang lambat dengan terminologi IQ borderline yaitu IQ antara 70-89 (American Psychiatric Association, 2013). Karakteristik slow learning antara lain: 1) Rata-rata prestasi belajarnya rendah, 2) Sering terlambat menyelesaikan tugas-tugas akademik dibanding teman-teman seusianya, 3) Daya tangkap lambat terhadap pelajaran, 4) Pernah tidak naik kelas, 5) Keterlambatan perkembangan ringan derajatnya di seluruh area, 6) Mengikuti pola perkembangan normal, 7) Tidak ditemukan gangguan lain yang berhubungan, 8) Dapat bersekolah di sekolah reguler, 9) Keterlambatan bersifat tidak permanen, dan 10) Suatu saat akan mengejar ketertinggalannya dan sesuai dengan anak seusianya. Karakteristik ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang

tergolong slow learner dapat mengikuti ketertinggalan hasil belajar dari teman-teman lain apabila diberikan layanan yang tepat.

Salah satu mata kuliah yang dirasa sulit oleh mahasiswa slow learner di UAD yaitu di Prodi Bimbingan dan Konseling tentang Mata Kuliah Statistik dan di Prodi Pendidikan Matematika tentang Mata Kuliah Pemodelan Matematika. Mahasiswa yang tergolong slow learner juga wajib diajarkan untuk memahami aplikasi ilmu statistik sesuai dengan kekhususan di program studi masing-masing.

Kondisi slow learner yang dialami mahasiswa seharusnya tidaklah menjadi penghalang yang berarti untuk mengoptimalkan kemampuan critical thinking-nya, walaupun memang pada dasarnya critical thinking pada mahasiswa slow learner tidak begitu tinggi. Upaya untuk memahami mahasiswa dalam menguasai penerapan ilmu matematika/statistik ini memerlukan intervensi dalam pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, model pembelajaran Computational Thinking dan Rigorous Mathematical Thinking dapat dikembangkan di kelas inklusif sebagai alternatif model pembelajaran inovatif yang tepat bagi dosen. Model Computational Thinking dan Rigorous Mathematical Thinking ini dikembangkan di Prodi Bimbingan dan Konseling, yang dinamai dengan CermaT untuk model pembelajaran Computational Thinking bernuansa Rigorous Mathematical Thinking. Sementara Rigorous Mathematical Thinking dan Computational Thinking yang dikembangkan di Prodi Pendidikan Matematika, dinamai dengan RMcT untuk model pembelajaran Rigorous

Mathematical Thinking yang bernuansa Computational Thinking. Model CermaT dan RMcT sangat tepat diterapkan pada mata kuliah keilmuan matematis, terutama dalam mengantarkan mahasiswa memahami konsep matematis yang kompleks hingga dapat dipahami secara sederhana dan membelajarkan mahasiswa untuk mengembangkan konsep matematis secara detail.



SPESIFIKASI MODEL CermaT

Computational thinking (CT) adalah pendekatan yang kuat untuk berpikir dan memecahkan masalah (Papert, 1980). Tujuan CT adalah untuk mengajarkan anak-anak menyusun masalah agar mereka dapat selesaikan. Pemikiran komputasi dapat diajarkan sebagai bagian dari matematika, sains dan seni atau dalam setting lain, yang bertujuan bukan hanya untuk mendorong anak-anak menjadi pembuat kode komputer, tetapi juga untuk menguasai seni berpikir yang akan memungkinkan mereka untuk mengatasi tantangan kompleks dalam semua aspek kehidupan mereka.

Pendekatan *computational thinking* dimulai dengan belajar melihat peluang untuk menghitung sesuatu, dan berkembang untuk memasukkan pertimbangan seperti kompleksitas perhitungan, kegunaan perkiraan solusi, implikasi sumber daya perhitungan dari algoritma yang berbeda, pemilihan struktur data yang sesuai dan kemudahan pengkodean, pemeliharaan, dan penggunaan program yang dihasilkan. *Computational thinking* dapat berlaku di seluruh domain disipliner karena terjadi pada tingkat abstraksi di mana persamaan dan perbedaan dapat dilihat dalam hal strategi perhitungan yang tersedia. Seseorang yang terampil dalam pemikiran komputasi mampu memanfaatkan kekuatan komputasi untuk mendapatkan wawasan. Hal yang terbaik dari pemikiran komputasi adalah pemikiran multi-disiplin dan lintas-disiplin dengan penekanan pada manfaat strategi komputasi untuk menambah wawasan manusia. Pemikiran komputasi adalah

cara untuk memandang dunia dalam hal bagaimana informasi dapat dihasilkan, dikaitkan, dianalisis, direpresentasikan, dan diprogramkan bersama (Cozzens, Kehle, & Garfunkel, 2010).

Pengembangan dalam Model Pembelajaran CermaT, memiliki spesifikasi berikut.

1. Mengutamakan partisipasi aktif pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran (teacher-student centered).
2. Pendidik berperan sebagai mediator dan motivator, serta tidak memaksakan suatu kompetensi harus dikuasai oleh peserta didik.
3. Peserta didik berperan sebagai aktor yang aktif dan sadar dalam setiap proses, serta memiliki kemampuan berpikir sesuai kapasitasnya.
4. Membelajarkan peserta didik untuk berpikir secara sistematis, mulai dari tema-tema umum hingga pada tema yang spesifik.
5. Menghargai pengalaman peserta didik dengan mengajak peserta didik untuk meninjau pengalaman belajar di masa lalunya.
6. Mengutamakan pengalaman yang relevan dengan tema belajar saat ini, dan menghindarkan peserta didik untuk fokus pada pengalaman belajar yang tidak penting.
7. Memberikan mediasi kepada peserta didik untuk mengimplementasikan dan menrasformasikan suatu konsep-konsep materi secara tepat pada setting yang lain.
8. Memberikan mediasi kepada peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir dalam mengevaluasi pengimplementasian dan penrasformasian konsep-konsep materi.

TUJUAN MODEL CermaT

Model pembelajaran CermaT merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan di kelas inklusif untuk memberikan pembelajaran yang konstruktif secara terstruktur dan pemikiran detail. Adapun tujuan model pembelajaran CermaT dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Mengajarkan peserta didik untuk menguasai suatu materi secara lebih mudah, yaitu mulai dari hal yang kompleks hingga lebih sederhana.
2. Mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa secara runtut, yaitu mulai dari hal yang umum hingga lebih spesifik.
3. Menerapkan dan menrasformasikan suatu konsep pada setting yang lain.



FUNGSI DAN MANFAAT MODEL CermaT

Adapun fungsi dan manfaat model pembelajaran CermaT dapat dijelaskan:

1. Peserta didik slow learner dapat memahami suatu konsep matematis secara lebih mudah.
2. Peserta didik slow learner dapat memahami suatu konsep dan menerapkan konsep secara sistematis.
3. Peserta didik slow learner dapat menerapkan dan menrasformasikan suatu konsep pada setting yang lain secara fleksibel.
4. Peserta didik slow learner dapat membiasakan untuk berpikir kritis.



KEUNGGULAN MODEL CermaT

Keunggulan model pembelajaran CermaT ini, yaitu:

1. Model dapat diterapkan di semua jenjang pendidikan, mulai pendidikan dasar, menengah, hingga pendidikan tinggi.
2. Menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran, bukan suatu objek yang harus diberikan pengetahuan.
3. Model pembelajaran cocok untuk mengakomodasi peserta didik yang sulit memahami suatu konsep (kesulitan belajar).
4. Membelajarkan peserta didik untuk berpikir secara mudah, sistematis, dan fleksibel tanpa mengurangi hal-hal yang bersifat detail dari suatu konsep materi.
5. Memiliki sintaks yang terstruktur sehingga mudah diterapkan oleh pendidik.



SINTAKS MODEL CermaT

Sintaks model pembelajaran CermaT dapat diterapkan di kelas inklusif dengan tidak memomorduakan mahasiswa yang tergolong normal dan tidak pula terlalu memfokuskan mahasiswa slow learner. Model pembelajaran CermaT tetap dapat diterapkan bagi seluruh mahasiswa. Model pembelajaran CermaT ini dikembangkan dari model pembelajaran Computational Thinking yang memiliki sintaks: 1) Decomposition, 2) Pattern Recognition, 3) Abstraction, 4) Algorithms, dan 5) Debugging. Sementara model pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking terdiri dari sintaks: 1) Pengembangan kognitif, 2) Konten sebagai proses, dan 3) Praktik konstruksi kognitif konseptual. Model CermaT dikembangkan dari model Computational Thinking bernuansa Rigorous Mathematical Thinking.

Sintaks Model Pembelajaran CermaT

1. *Decomposition*: Memecah/mempartisi masalah besar menjadi masalah yang lebih kecil untuk mempermudah penyelesaiannya

Fase 1a dan 1b: Pengembangan Kognitif

a. Dosen memediasi mahasiswa untuk mengaitkan konsep-konsep umum dalam berbagai kegiatan penelitian di beragam setting sebagai upaya mengidentifikasi kesiapan mahasiswa baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotor terhadap konsep yang lebih spesifik.

Sintaks Model Pembelajaran CermaT

- b. Dosen memediasi mahasiswa untuk memproduksi implementasi konsep umum dalam konsep yang lebih spesifik.
2. *Pattern recognition*: mengenali cara menyelesaikan masalah dari berbagai aktivitas pemecahan untuk masalah yang sama atau berkaitan dengan masalah yang terselesaikan sebelumnya.
Fase 2a: Konten sebagai Proses
 - a. Dosen memediasi mahasiswa untuk mengevaluasi pengalaman di masalahnya berkaitan dengan implementasi konsep umum dalam konsep spesifik yang dapat diterapkan dengan konteks saat ini.
3. *Abstraction*: Mengesampingkan detail yang tidak penting
Fase 2b: Konten sebagai Proses
 - b. Dosen memediasi mahasiswa untuk memetakan implementasi konsep umum dalam setting bimbingan dan konseling pada konteks kerja sebagai konselor sekolah.
4. *Algorithms*: Mengidentifikasi dan mengembangkan langkah-langkah dan mengembangkan langkah-langkah yang akan diperlukan untuk mencari solusi.
Fase 3: Praktik Konstruksi Kognitif Konseptual
Dosen memediasi mahasiswa untuk memanipulasi konsep spesifik dalam upaya membangun pemahaman konseptual mahasiswa terhadap pemecahan masalah

Sintaks Model Pembelajaran CermaT

penelitian dalam setting bimbingan dan konseling pada konteks kerja sebagai konselor sekolah.

5. *Debugging*: Mengidentifikasi kesalahan pada langkah-langkah penyelesaian masalah.

Fase 3: Praktik Konstruksi Kognitif Konseptual

Dosen memediasi mahasiswa untuk mengartikulasikan, menaturalisasikan, dan memediasi mahasiswa menemukan kesalahan penerapan suatu rumus dalam analisis data penelitian dengan memberikan dukungan kepada mahasiswa untuk terus semangat memecahkan masalah penelitian dalam setting bimbingan dan konseling pada konteks kerja sebagai konselor sekolah, sehingga mahasiswa memiliki kualitas berpikir yang ditandai dengan ketajaman, kejelasan, keseksamaan dan ketelitian, serta kedalaman pemahaman.



REFERENSI

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders Fifth Edition DSM-5*. USA: American Psychiatric Publishing.
- Cozzens, M., Kehle, P., & Garfunkel, S. (2010). The Value of Computational Thinking Across Grade Levels (VCTAL). National Science Foundation: 09-602. Discovery Research K12., Rutgers University.
- Papert, Seymour. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, Inc.

Penerbit K-Media
Bantul, Yogyakarta

 kmediacorp

 kmedia.cv@gmail.com

 www.kmedia.co.id

ISBN 978-602-451-628-4



9 786024 516284